



TITLE: Waste gas treatment

PATENT ASSIGNEE(S): Toyo Sanso K. K., Japan

SOURCE

LANGUAGE: Japanese

PATENT NO. JP 59082927A2

DATE 19840514

APPLICATION NO. JP 1982-193776

DATE 19821104

ABSTRACT

Waste gas containing metal hydride is combusted to remove some of the hydride as metal oxide by filtration, and then humidified, reacted with an agent and passed through a cyclone. The method is used for treating semiconductor plant waste gas. Prior to combustion, the waste gas is scrubbed with a HCl solution and passed through a trap to remove metal oxide.

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭59—82927

⑫ Int. Cl.³
B 01 D 53/34
F 23 G 7/06

識別記号
120

府内整理番号
8014-4D
7367-3K

⑬ 公開 昭和59年(1984)5月14日
発明の数 3
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭ 排ガス処理方法

⑮ 特 願 昭57—193776

⑯ 出 願 昭57(1982)11月4日

⑰ 発明者 梅田幸尾

東京都品川区小山1丁目3番25

号東洋酸素株式会社内

⑱ 発明者 石井治夫

東京都品川区小山1丁目3番25

号東洋酸素株式会社内

⑲ 発明者 池谷幹夫

東京都品川区小山1丁目3番25

号東洋酸素株式会社内

⑳ 発明者 曾根田栄悦

東京都品川区小山1丁目3番25

号東洋酸素株式会社内

㉑ 出願人 東洋酸素株式会社

東京都品川区小山1丁目3番25

号

㉒ 代理人 弁理士 板橋清吉 外1名

明細書

1. 発明の名称

排ガス処理方法

2. 特許請求の範囲

(1) 反応炉の排ガスをブロワーで加湿器に送り、加湿された排ガスを淨化剤を封入したガス処理筒に送り、排ガス中の還元性の強い金属水素化物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送ると共に加湿器に冷却器を内蔵して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようとした排ガス処理において、反応炉とブロワー間ににおいて反応炉から排出される排ガスを燃焼器で金属水素化物を燃焼して酸化金属をある程度除去した後に、排ガスをトラップで酸化金属の微粉と排ガスと分離してフィルターを介してブロワーで加湿器に送るようにしたことを特徴とする排ガス処理方法。

(2) 反応炉の排ガスをブロワーで加湿器に送り、加湿された排ガスを淨化剤を封入したガス処理筒に送り、排ガス中の還元性の強い金属水素化物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送る

と共に加湿器に冷却器を内蔵して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようとした排ガス処理において、反応炉とブロワー間ににおいて反応炉から排出される排ガスを燃焼器で金属水素化物を燃焼して酸化金属をある程度除去した後に、排ガスをトラップで酸化金属の微粉と排ガスと分離してフィルターを介してブロワーで加湿器に送るようにしたことを特徴とする排ガス処理方法。

(3) 反応炉の排ガスをブロワーで加湿器に送り、更に加湿された排ガスを淨化剤を封入したガス処理筒に送り、排ガス中の還元性の強い金属水素化物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送ると共に加湿器に冷却器を内蔵して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようとした排ガス処理において、反応炉とブロワー間ににおいて反応炉から排出される排ガスを HCl処理槽で酸化金属を分離し排ガスを燃焼器で金属水素化物を燃焼して酸化金属を更に除去した後に、排ガスをトラップで淨化すると共に、

トラップよりでる排ガスをフィルターを介してプロワーで加湿器に送るようにしたことを特徴とする排ガス処理方法。

3. 発明の詳細な説明

半導体製造工場の反応炉からでる排ガスを酸化して無害なガスとして排出する際にガス処理器内の浄化剤組成物のうち（塩化第二鉄等を主成分とし）化学的に酸化吸収させ排ガス中の金属水素化物を固定化し、温度並びに湿度を一定に保ってガス処理筒で淨化する機構において、反応炉から真空ポンプ及びプロワーを介して加湿器に送ると金属水素化物は固定化しているものの加湿器内で固定化した金属粉末と排ガスとが分離されても排ガス中にはいまだ多量に金属水素化物が含まれたまゝであるのでガス処理筒を用いた酸化吸収型の浄化剤は酸化吸収能力が低下するばかりか、酸化再生に作用する中間生成物が排ガスと共に放出する欠点があった。

本願はこれ等の欠点に鑑み発明したものである。

ロワーに送るようにした排ガス処理方法を提供するにある。

本願の更に他の目的とするところは、反応炉からでる排ガスを HCl 処理槽にて処理した後に排ガスを燃焼器に送って燃焼させて酸化金属と排ガスと分離してプロワーに送るようにした排ガス処理方法を提供するにある。

本願の更に又他の目的とするところは、反応炉からでる排ガスを HCl 処理槽にて処理した後に排ガスを燃焼器に送って燃焼させて酸化金属と排ガスと分離し、その後排ガスをトラップに送って淨化した排ガスをフィルターを介してプロワーに送るようにした排ガス処理方法を提供するにある。

本願の前記目的を達するためにその実施例を述べれば、

実施例一

反応炉の排ガスをプロワーで加湿器に送り、加湿された排ガスを浄化剤を封入したガス処理筒に送り、排ガス中に還元性の強い金属水素化物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送ると共に加湿器に冷却器を内蔵して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようにした排ガス処理において、反応炉とプロワー間に反応炉から排出される排ガスを燃焼器で金属水素化物を燃焼して酸化金属をある程度除去した後に、排ガスをトラップで酸化金属の微粉と排ガスと分離してフィルターを介して

特開昭59- 82927(2)

本願の目的とするところは、反応炉から排ガスをプロワーに送る前段において反応炉から出る排ガスを空気を送り金属水素化物を燃焼させ酸化金属として粒子の大きい酸化金属は燃焼器内で排ガスと分離してある程度の金属水素化物を除去してプロワーに送るようにした排ガス処理方法を提供するにある。

本願の他の目的とするところは、反応炉から出る排ガスを空気を送り燃焼させ酸化金属として燃焼器内で排ガスと分離し、排ガスをトラップに送り、排ガスに上部よりシャワーをあびせ排ガス中の酸化金属をトラップ内の液中に沈殿させ、分離された排ガスをプロワーに送るようにした排ガス処理方法を提供するにある。

本願の又他の目的とするところは、反応炉から出る排ガスを空気を送り燃焼させ酸化金属として燃焼器内で排ガスと分離し、排ガスをトラップに送り酸化金属をトラップ内に沈殿させ、分離された排ガスをフィルター（・・・・・フィルター或はバッタフィルター等）を介してア

物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送ると共に加湿器に冷却器を内蔵して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようにした排ガス処理において、反応炉とプロワー間に反応炉から排出される排ガスを燃焼器で金属水素化物を燃焼して酸化金属をある程度除去した後にフィルターを介してプロワーで加湿器に送るようにしたものである。

実施例二

反応炉の排ガスをプロワーで加湿器に送り、加湿された排ガスを浄化剤を封入したガス処理筒に送り、排ガス中の還元性の強い金属水素化物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送ると共に加湿器に冷却器を内蔵して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようにした排ガス処理において、反応炉とプロワー間に反応炉から排出される排ガスを燃焼器で金属水素化物を燃焼して酸化金属をある程度除去した後に、排ガスをトラップで酸化金属の微粉と排ガスと分離してフィルターを介して

ブロワーで加湿器に送るようになしたものである。

実施例一】

反応炉の排ガスをブロワーで加湿器に送り、更に加湿された排ガスを浄化剤を封入したガス処理筒に送り、排ガス中の還元性の強い金属水素化物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送ると共に加湿器に冷却器を内蔵して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようにした排ガス処理において、反応炉とブロワー間ににおいて反応炉から排出される排ガスをHCl処理槽で酸化金属を分離し排ガスを燃焼器で金属水素化物を燃焼して酸化金属を更に除去した後に、排ガスをトラップで浄化すると共に、トラップより得る排ガスをフィルターを介してブロワーで加湿器に送るようになしたものである。

次に実施例を実施するためのフローシートを説明すれば、第1図に示すものは、本願の出願人が発明した基本的な排ガス処理装置で、加湿器(1)の内底部に排ガスの散気ヘッダー(2)を開口させ、散気ヘッダー(2)をブロワー(3)に連結し、

ば、反応炉(4)内の排ガスを真空ポンプ(5)で吸引し、吸引した排ガスをオイルフィルター(7)を通してブロワー(3)で吸引し、該吸引ガスを水を入れた加湿器(1)の下部に送り、散気ヘッダー(2)より水の中に排氣する。排ガスは水を通過して上昇しながら加湿されてパイプ(9)よりガス処理筒(8)に送って、ガス処理筒(8)内の浄化剤組成物にて清浄化しパイプ(9)よりサイクロン(10)に送り排氣する。万一排ガス中に液体を含んでいる時はサイクロン(10)により液体とガスとに分離してガスを外部に排氣し液体はセパレーター(13)に送り処理する。

そしてこの作業工程中、ブロワー(3)で加圧された排ガスは温度が上昇しているので加湿器(1)の水の温度を上げて水を必要以上に蒸発し、加湿器(1)の上部から飽和に近い蒸気を含んだ排ガスをガス処理筒(8)に送ることになり、ガス処理筒(8)の下部より水を排ガスと共に送り出し酸化吸収剤を溶解抽出するため、加湿器(1)の底部に冷媒機(14)に連結した冷却管(15)を内挿し、冷却管

ブロワー(3)と反応炉(4)とを真空ポンプ(5)を介してパイプ(6)で連結し、真空ポンプ(5)とブロワー(3)のパイプ(6)の一箇所にオイルフィルター(7)を配設する。

加湿器(1)の上部と内部に浄化剤を封入したガス処理筒(8)の上部とをパイプ(10)で連結し、ガス処理筒(8)の下部とサイクロン(10)とをパイプ(9)で連結する。

サイクロン(10)の下部からでているパイプ(9)を水封式セパレーター(13)の底部に開口する。

更に加湿器(1)の内部に冷媒機(14)に連結した冷却管(15)を内挿するものである。

又、パイプ(6)の一箇所でオイルフィルター(7)とブロワー(3)の間に流量調整弁(16)を取り付けパイプ(6)内の圧力が下がったら自動的にエアーを吸引してパイプ内にエアーを送るように形成する。16は圧力計、17は接点付圧力計、18は水位センサーで給水管(19)に設けた電磁弁(20)と結露されている。21は排気ファンを示すものである。

本願は前記構成よりしてその作用を説明すれ

ばにより加湿器(1)内の水の温度を下げ水分の蒸発するのを減少させ排ガス内の水分量を調節し、浄化剤に送り込む水分を調節し排ガスと共に水が排出されるのを防止するものである。

以上が第1図のフローシートの説明及び作用効果の説明である。

次に本願の発明を第2図乃至第6図について説明すれば、

第2図の場合は真空ポンプ(5)とブロワー(3)との間ににおいてパイプ(6)に燃焼器(22)を配設し、燃焼器(22)とブロワー(3)間ににおいてパイプ(6)にフィルター(23)を一列又は並列に設けたものである。

第3図の場合は第2図の燃焼器(22)とフィルター(23)間ににおいてパイプ(6)に浄化器(25a)と分離器(25b)とより成るトラップ(26)を設け排ガスと水分とを分離し、水分は分離器(25b)の底部よりセパレーター(13)にパイプ(9)で連結する。浄化器(25a)と分離器(25b)とは下部にてパイプ(6)で連結するものである。燃焼器(22)より出たパイプ(6)を浄化器(25a)の上部に連結し、分離器(25b)

の上部より突出させたパイプ(6)をフィルター(20)に連結するものである。

第4図の場合は第2図の燃焼器(4)とフィルター(20)間ににおいてパイプ(6)に浄化器(29a)と分離器(29b)より成る S_1O_2 トラップ(4)を設け、燃焼器(4)より出ているパイプ(6)を浄化器(29a)の上部に連結し、分離器(29b)の上部より突出しているパイプ(6)をフィルター(20)に連結し、浄化器(29a)と分離器(29b)は下部にて水槽(29c)で連結してある。

第5図の場合は第2図の燃焼器(4)と真空ポンプ(5)間に Hg 処理槽(6)を設けて、 Hg 処理槽(6)の上端部にパイプ(6)を連結し、該パイプ(6)を燃焼器(4)に連結する。真空ポンプ(5)より突出しているパイプ(6)は Hg 処理槽(6)の下部の水槽部(30a)内に突出開口しておくものである。 Hg 処理槽(6)は内側上部にフィルター(30b)を二段設け、上部のフィルター(30b)の下部及び下部のフィルター(30b)の下部に散液パイプ(6)を設け、散液パイプ(6)を水槽部(30a)とウォーターポンプ

特開昭59- 82927 (4)

例を介して連結しておくものである。

第6図の場合は第5図とはよ同一であるが、第5図と相違するのは燃焼器(4)とフィルター(20)とを連結するパイプ(6)において、第3図と同一の浄化器(25a)と分離器(25b)とより成るトラップ(4)を設け、トラップ(4)には第3図と同様のセパレーター(4)をパイプ(6)で連結するものである。

本願は前記構成よりしてその作用を説明すれば、反応炉(4)内の排ガスを真空ポンプ(5)で吸引し、吸引した排ガスを燃焼器(4)に送り、燃焼器(4)にて燃焼して酸化物と排ガスとに分離するか又は吸引した排ガスを Hg 処理槽(6)に送って浄化して、その浄化後の排ガスを燃焼器(4)にて燃焼して酸化物と排ガスとに分離するかして、燃焼器(4)より排出される排ガスをトラップ(4)にて水分と排ガスと分離した後フィルター(20)を介してプロワー(3)にて加湿器(1)の下部に送るか、又は燃焼器(4)よりでる排ガスをトラップ(4)を介さずしてフィルター(20)に送りプロワー(3)にて加湿

器(1)の下部に送るかした後に、散気ヘッダー(2)より水の中に排氣する。排ガスは水を通過して上昇しながら加熱されてパイプ(9)よりガス処理筒(8)に送って、ガス処理筒(8)の浄化剤組成物にて清浄化しパイプ(10)よりサイタロン(11)に送り排氣する。万一排ガス中に液体を含んでいる時はサイタロン(11)により液体とガスとに分離してガスを外部に排氣し液体はセパレーター(12)に送り処理する。

本願は以上のように成るので良く所期の目的を達することができるものである。

各図面の簡単な説明

第1図乃至第6図は実施例を示すフローシートである。

特許出願人 東洋酸素株式会社

代理人板橋清



第1図

